

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication :
(A n'utiliser que pour
le classement et les
commandes de reproduction.)

2.121.890

(21) N° d'enregistrement national :
(A utiliser pour les paiements d'annuités,
les demandes de copies officielles et toutes
autres correspondances avec l'I.N.P.I.)

72.01983

(13) DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION

1^{re} PUBLICATION

(22) Date de dépôt 14 janvier 1972, à 18 h.

(41) Date de la mise à la disposition du
public de la demande B.O.P.I. — «Listes» n. 34 du 25-8-1972.

(51) Classification internationale (Int. Cl.) D 01 g 23/00.

(71) Déposant : BISINGER Bernhard, résidant en République Fédérale d'Allemagne.

Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Nuss Pierre, Ingénieur-Conseil.

(54) Installation pneumatique de transport pour l'alimentation de colonnes de remplissage
avec de la matière en fibres.

(72) Invention de :

(33) (32) (31) Priorité conventionnelle : Demande de brevet déposée en République Fédérale d'Allemagne
le 16 janvier 1971, n. P 21 02 095 au nom du demandeur.

La présente invention concerne une installation pneumatique de transport destinée à l'alimentation de colonnes de remplissage avec de la matière en fibres. Dans une telle installation, il peut être prévu, à l'entrée de la matière en fibres, par exemple, un organe ouvreur de fibres, un organe d'alimentation des colonnes, un agrégat d'effilochage ou un organe désintégrateur des fibres analogue, à partir duquel la matière parvient dans une canalisation, de laquelle les colonnes de remplissage, qui sont affectées chacune à une cardeuse, ou à une autre machine à travailler les fibres, divergent en direction essentiellement verticale, la matière qui n'est pas parvenue dans les colonnes étant récupérée par un condenseur à l'extrémité de la canalisation et ramenée à nouveau dans le circuit d'alimentation.

On connaît déjà une installation pour l'alimentation d'un groupe de cardeuses, avec un système de transport pneumatique vers une série de colonnes de réserve pour l'alimentation de cardeuses. L'alimentation s'effectue pneumatiquement par une machine qui livre des flocons de fibres en dépendance de la consommation en flocons des cardeuses, et le surplus de matière fibreuse est ramené pneumatiquement dans le circuit. Les colonnes de réserve de matière, dans cette installation, sont raccordées à une canalisation commune annulaire de transport de flocons, et le fluide de transport, c'est-à-dire l'air, présente, dans le domaine des colonnes de cardeuses une surpression par rapport à l'environnement. A chaque raccordement de colonne à la canalisation annulaire, sont prévus des organes déflecteurs répondant à la technique d'écoulement. La matière amenée parvient à partir d'un dispositif ouvreur de fibres à un appareil alimenteur de colonnes, qui recueille également la matière remise en circuit. A partir de là, la matière traverse un ventilateur qui la refoule dans la canalisation annulaire.

Cette installation connue présente certains inconvénients essentiels. La matière qui sort des colonnes de remplissage n'est pas suffisamment homogène. Lors de la traversée du ventilateur, il se produit un'enroulement en boules de fibres, et, en outre, celles-ci peuvent être endommagées. A l'entrée des colonnes de remplissage, il se produit un amas de la matière, de sorte que celle-ci peut encore s'enrouler en boules. Les colonnes de réserve de matière doivent être prévues d'une hauteur relativement grande, c'est-à-dire

dans la pratique environ 2,5 mètres, afin que le poids de la matière contenue puisse vaincre la résistance de frottement des parois intérieures de la colonne. Le débit de matière à travers les colonnes d'approvisionnement est limité, car la résistance de frottement des 5 parois intérieures de la colonne croît avec ce débit, ce qui nécessiterait des colonnes encore plus hautes. Les deux inconvénients mentionnés en dernier lieu se manifestent de manière d'autant plus grande que la section transversale des colonnes est plus étroite et que les fibres de matière sont plus longues, plus grossières, plus 10 rigides et plus gonflées. La canalisation annulaire doit être, dans la zone de chaque colonne de même largeur que la colonne et s'étendre exactement au-dessus de ces colonnes, car c'est seulement de cette manière que peut s'opérer un remplissage assez régulier et homogène. Par un fonctionnement en surpression, il sort à l'emplacement des 15 colonnes de remplissage, de l'air chargé de poussière, ce qui salit les machines de travail des fibres qui sont placées à ces endroits.

L'invention a pour but d'éviter ces inconvénients. Pour cela, elle a pour objet une installation caractérisée en ce que, à l'extrémité de la canalisation de transport de fibres, est prévu un 20 dispositif qui produit une dépression dans la canalisation et à l'entrée de la colonne, de telle sorte que le courant d'air ainsi produit aspire la matière, par exemple à partir des organes ouvreurs de fibres, qu'en dessous de chaque colonne est disposée une plaque déflectrice, inclinée par son extrémité libre par rapport à la 25 direction du courant d'air, et dirigée vers la colonne de remplissage, et que les colonnes de remplissage sont équipées avec un dispositif à secousses.

En plus de la suppression des inconvénients mentionnés plus haut, on obtient, avec une telle installation, toute une série 30 d'avantages. La matière est prélevée à partir des organes ouvreurs de fibres, c'est-à-dire du cylindre d'ouverture fine, d'une manière telle qu'il ne se produit aucun enroulement ni agglomération de la matière. Aucun air chargé de poussière ne s'échappe le long de l'arbre de ce cylindre désintégrateur ni le long de l'axe du cylindre 35 d'alimentation qui est prévu à l'entrée de la matière fibreuse dans l'installation, grâce à la dépression existante, comme cela serait le cas autrement en raison de la rotation du rouleau et du cylindre d'alimentation. Sous l'effet de la dépression qui règne dans la

canalisation de transport, une certaine quantité d'air en provenance des colonnes de remplissage pénètre dans cette canalisation, c'est-à-dire à contre-courant de la matière qui parvient dans les colonnes, de sorte que le risque d'agglomération en rouleaux de la matière à l'entrée des colonnes est évité.

La description ci-après se rapporte à un mode de réalisation de l'invention, donné à titre d'exemple non limitatif et expliqué avec référence au dessin joint, représentant schématiquement une installation conforme à l'invention.

10 La matière 1 parvient par l'intermédiaire du rouleau d'alimentation 10 à un cylindre d'ouverture fine de fibres 2 avec une garniture d'aiguilles à réseau fin. Grâce à la dépression produite dans la canalisation de transport 11, la matière est retirée du cylindre 2 sans qu'il se produise d'enroulement ni d'enchevêtement 15 des fibres. La matière ainsi aspirée est amenée au-dessus des colonnes de remplissage 4. Au-dessus de chaque colonne 4, une partie de la matière est déviée par la plaque déflectrice 5 de telle manière qu'elle tombe dans la colonne correspondante. La matière en excès est aspirée par le ventilateur 12 et parvient ainsi dans le condenseur 3 où elle est séparée de l'air et réincorporée dans la matière d'alimentation de départ. Cette matière récupérée et réintroduite 20 est désignée dans la figure par la référence 7.

Tandis que le côté aspiration du ventilateur est relié à la canalisation de transport de matière 11 et crée dans celle-ci une 25 dépression, le côté compression du ventilateur 12 est relié à la canalisation intermédiaire 13 qui débouche dans la canalisation 11 directement après le dispositif ouvreur de fibres 2. La quantité d'air qui est déplacée dans la canalisation intermédiaire 13 est plus faible que celle déplacée dans la canalisation de transport 11. 30 Il en résulte la production d'une dépression dans le domaine du cylindre d'ouverture de fibres 2.

Les colonnes de remplissage 4 sont soumises à un mouvement de secousses indiqué schématiquement par les double-flèches 8. Il en résulte un compactage uniforme de la matière dans les colonnes 4. 35 A la sortie de ces colonnes sont disposés des rouleaux 9 connus assurant un compactage uniforme par compression de la matière.

L'angle d'inclinaison des plaques déflectrices 5 est de grandeur réglable comme l'indiquent les double-flèches 15. En outre, les

plaques déflectrices peuvent être déplacées dans la direction longitudinale de la canalisation de transport 11 suivant les flèches 14. Le bord antérieur 16 à l'entrée des colonnes est fortement arrondi. Au lieu d'une seule plaque déflectrice 5, on peut également prévoir 5 plusieurs plaques disposées, par exemple, en escalier au-dessus de chaque colonne de remplissage.

Au moins la dernière colonne de remplissage est pourvue, dans sa partie supérieure, d'un dispositif de palpation 6 répondant au degré de remplissage de la colonne avec la matière en fibres. De 10 préférence, ce dispositif de palpation est constitué par un dispositif photo-électrique, qui, lorsque la dernière colonne est pleine de matière, interrompt un nouvel approvisionnement de matière.

Les colonnes de remplissage 4 présentent une section transversale plus grande à leur partie supérieure qu'à leur partie inférieure. Grâce au secouage, il est possible d'utiliser des colonnes de remplissage relativement courtes. Même lors de l'emploi de colonnes de très grande section, il se produit un remplissage homogène avec la matière en fibres qui est compactée par les secousses. L'alimentation des colonnes peut également avoir lieu par le côté sans pour 20 autant que la colonne soit remplie irrégulièrement.

La canalisation d'aspiration du ventilateur monté à la suite du condenseur est réglable en dépendance du genre de matière en fibres traitée. En outre, on peut prévoir une commande qui, lorsqu'est atteint un degré de remplissage déterminé dans une colonne, 25 fait pivoter la plaque déflectrice 5 dans la direction de la canalisation, de sorte qu'aucune matière ne parvient plus dans cette colonne. En outre, les plaques déflectrices peuvent être positionnées en dépendance de la dépression qui règne dans les colonnes, et/ou de leur état de remplissage, de telle sorte que les colonnes 30 soient remplies successivement en commençant par la première. Il est également possible de constituer cette commande de telle manière que toutes les colonnes soient remplies dans la même mesure.

Au lieu des plaques déflectrices qui ont été décrites, on peut également prévoir d'autres moyens équivalents propres à détourner et 35 guider la matière de la canalisation de transport vers les colonnes de remplissage.

Bien entendu, l'invention n'est pas limitée au mode de réalisation décrit et représenté. Diverses modifications restent possibles, notamment du point de vue de la construction, sans sortir pour autant du domaine de protection de l'invention.

- R E V E N D I C A T I O N S -

1. Installation pneumatique de transport pour l'alimentation de colonnes de remplissage avec de la matière en fibres, du type comprenant, à l'entrée de la matière, un organe ouvreur de fibres,
- 5 un organe d'alimentation, un agrégat de démêlage ou un autre dispositif désintégrateur de fibres, à partir duquel la matière parvient dans une canalisation de transport, de laquelle des colonnes de remplissage, affectées chacune à une carduse ou à une autre machine à travailler les fibres, divergent en direction essentiellement
- 10 verticale, la matière qui n'est pas parvenue dans les colonnes de remplissage étant récupérée par un condenseur à l'extrémité de la canalisation de transport et ramenée à nouveau dans le circuit d'alimentation, installation caractérisée en ce que, à l'extrémité de la canalisation de transport de fibres, est prévu un dispositif
- 15 qui produit une dépression dans la canalisation et à l'entrée de chaque colonne, de telle sorte que le courant d'air ainsi produit aspire la matière, à partir des organes ouvreurs de fibres, qu'une plaque déflectrice inclinée par son extrémité libre par rapport au courant d'air et orientée en direction de la colonne est prévue
- 20 au-dessus de chaque colonne, et que les colonnes sont reliées à un dispositif à secousses.

2. Installation de transport suivant la revendication 1, caractérisée en ce que la grandeur de l'angle d'inclinaison des plaques est réglable.
- 25 3. Installation de transport suivant la revendication 1, caractérisée en ce que la matière récupérée dans le condenseur de sortie est amenée, en commun avec la matière nouvellement introduite, à l'entrée d'un cylindre d'alimentation disposé en amont de l'organe ouvreur de fibres.
- 30 4. Installation de transport suivant l'une quelconque des revendications 1 et 3, caractérisée en ce que l'organe ouvreur de fibres est constitué par un cylindre d'ouverture fine pourvu d'une garniture d'aiguilles.
- 35 5. Installation suivant la revendication 1, caractérisée en ce que le dispositif destiné à produire une dépression dans la canalisation de transport est un ventilateur dont le côté aspiration est relié à la canalisation.
6. Installation suivant l'une quelconque des revendications 1

et 5, caractérisée en ce qu'à partir du côté refoulement du ventilateur part une canalisation intermédiaire qui débouche dans la canalisation de transport directement après l'organe ouvreur de fibres, la quantité d'air débitée par cette canalisation étant inférieure à celle débitée par la canalisation de transport.

7. Installation de transport suivant la revendication 1, caractérisée en ce que au moins la dernière colonne de remplissage alimentée par la canalisation de transport est pourvue à sa partie supérieure d'un dispositif palpeur répondant au degré de remplissage de la colonne avec la matière en fibres.

8. Installation suivant la revendication 7, caractérisée en ce que le dispositif de palpation de degré de remplissage est un dispositif photo-électrique.

9. Installation de transport suivant la revendication 1, caractérisée en ce que les colonnes présentent une section transversale plus grande en haut qu'en bas.

10. Installation de transport suivant la revendication 1, caractérisée en ce que, à la sortie des colonnes sont prévus des rouleaux pour réaliser un compactage d'égalisation de la matière en fibres.

11. Installation de transport suivant l'une quelconque des revendications 1 et 2, caractérisée en ce que la distance d'espace-ment entre les plaques déflectrices et les colonnes de remplissage est réglable dans le sens de la direction longitudinale de la canalisation de transport.

12. Installation de transport suivant la revendication 5, caractérisée en ce que le ventilateur créateur de dépression est disposé en aval du condenseur.

13. Installation de transport suivant la revendication 1, caractérisée en ce que l'arête de bord antérieure de chaque colonne de remplissage est arrondie à l'embouchure dans la canalisation de transport.

14. Installation suivant la revendication 5, caractérisée en ce que la puissance d'aspiration du ventilateur est réglable en dépendance du type de matière en fibres.

15. Installation de transport suivant les revendications 2 et 7, caractérisée en ce que, lorsqu'est atteint un état de remplissage déterminé, au moins celles des plaques déflectrices qui sont affectées

à la dernière colonne à alimenter sont pivotées en direction de la canalisation de transport.

16. Installation suivant les revendications 2, 7 et 11, caractérisée en ce que les plaques déflectrices sont réglables en 5 position en dépendance de la dépression qui règne dans les colonnes de remplissage et/ou en fonction de leur état de remplissage.

72 01983

Pl. unique

2121890

